ThinkSystem SR860
内存插入情况参考

机器类型：7X69 和 7X70

注

在参考此资料使用相关产品之前，请务必阅读并了解安全信息和安全说明，详见：
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

此外，请确保您熟知适用于您服务器的 **Lenovo** 保修条款和条件，这些内容位于：
http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

第八版 (**2023 年 12 月**)

© Copyright Lenovo 2017, 2023.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（**GSA**）合同提供，则其使用、复制或披露将受到 **GS-35F-05925** 号合同的约束。

目录

目录 i

第 1 章 内存条安装准则 1

第 2 章 内存条安装规则和安装顺序 3

独立内存模式 4

安装顺序：装有两个处理器时的独立内存模式 7

安装顺序：装有四个处理器时的独立内存模式 8

内存镜像 12

安装顺序：装有两个处理器时的内存镜像 . . 14

安装顺序：装有四个处理器时的内存镜像 . . 15

内存备用 17

安装顺序：装有两个处理器时的内存备用 . . 20

安装顺序：装有四个处理器时的内存备用 . . 21

第 3 章 DCPMM 和 DRAM DIMM 安装顺序 25

应用直连模式 26

安装顺序：装有两个处理器时的应用直连模式 26

安装顺序：装有四个处理器时的应用直连模式 28

内存模式 31

安装顺序：装有两个处理器时的内存模式 . . 31

安装顺序：装有四个处理器时的内存模式 . . 33

混合内存模式 34

安装顺序：装有两个处理器时的混合内存模式 34

安装顺序：装有四个处理器时的混合内存模式 36

索引 37

© Copyright Lenovo 2017, 2023

第 1 章　内存条安装准则

在选择和安装服务器中的内存条时，必须遵循几项标准。

内存安装要求：

- 每个 **DIMM** 上的标签都可以标识 **DIMM** 类型。此信息采用 **xxxxx *n*Rxxx PC4-xxxxx-xx-xx-xxx** 格式。其中 ***n*** 指示 **DIMM** 是单列（**n=1**）还是双列（**n=2**）。
- 每个处理器必须至少有一个 **DIMM**。要获得良好的性能，每个处理器至少应安装六个 **DIMM**。
- 下表包含不同类型 **DIMM** 的所有可行组合：

表 1. DIMM 兼容性

DIMM 类型	RDIMM	LRDIMM	3DS-RDIMM
RDIMM	V	X	X
LRDIMM	X	V	X
3DS-RDIMM	X	X	V

- 更换 **DIMM** 时，服务器提供自动 **DIMM** 启用功能，无需使用 **Setup Utility** 手动启用该新 **DIMM**。

注意：

- 允许在同一通道中混用 **x4** 和 **x8 DIMM**。
- 安装速度相同的 **DIMM** 以达到最佳性能。否则，**BIOS** 将采用所有通道中最慢的 **DIMM** 运行速度。
- 务必将列数最多的 **DIMM** 插入最远的 **DIMM** 插槽，然后再按列数由多到少、距离由近及远的顺序顺次将 **DIMM** 插入插槽。

© Copyright Lenovo 2017, 2023

第 2 章　内存条安装规则和安装顺序

必须根据采用的内存配置和服务器上安装的处理器和内存条数目，按特定顺序安装内存条。

ThinkSystem SR860 服务器支持以下内存配置和插入顺序：

- 第 **4** 页 “独立内存模式”
  - 第 **7** 页 “安装顺序：装有两个处理器时的独立内存模式”
  - 第 **8** 页 “安装顺序：装有四个处理器时的独立内存模式”
- 第 **12** 页 “内存镜像”
  - 第 **14** 页 “安装顺序：装有两个处理器时的内存镜像”
  - 第 **15** 页 “安装顺序：装有四个处理器时的内存镜像”
- 第 **17** 页 “内存备用”
  - 第 **20** 页 “安装顺序：装有两个处理器时的内存备用”
  - 第 **21** 页 “安装顺序：装有四个处理器时的内存备用”

© Copyright Lenovo 2017, 2023

独立内存模式

在独立内存模式下，您可以按任意顺序将 **DIMM** 插入内存通道，也可以为每个处理器的所有通道都插入 **DIMM**，无需进行任何匹配。独立内存模式可提供最高级别的内存性能，但缺少故障转移保护。独立内存模式下的 **DIMM** 安装顺序取决于服务器中安装的处理器和内存条的数目。

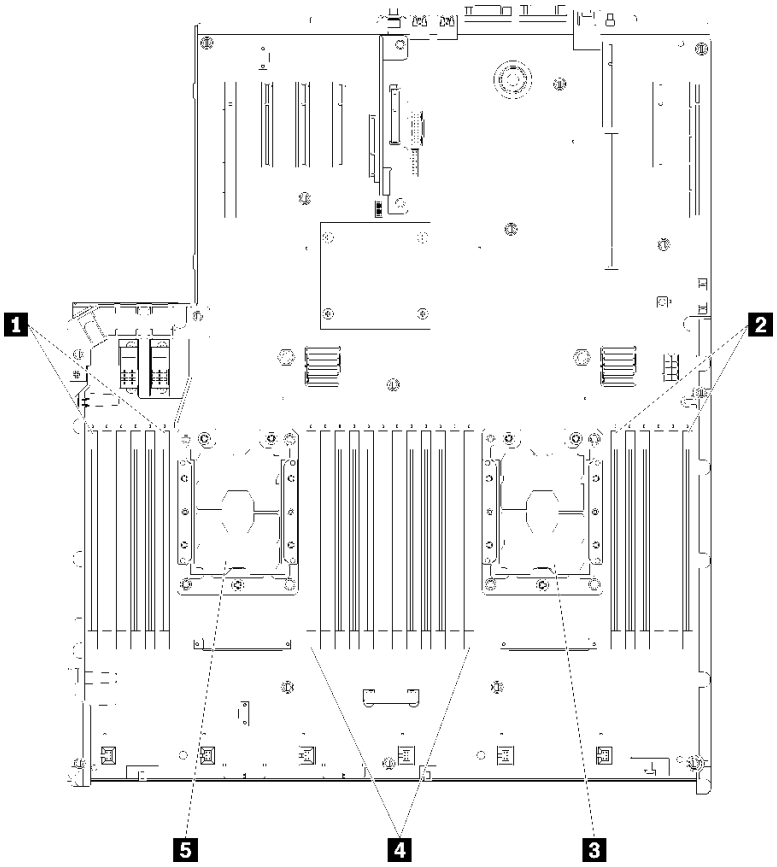

图 1. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

表 2. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

1 **DIMM 1-6**	4 **DIMM 7-18**
2 **DIMM 19-24**	5 处理器 **1**
3 处理器 **2**	

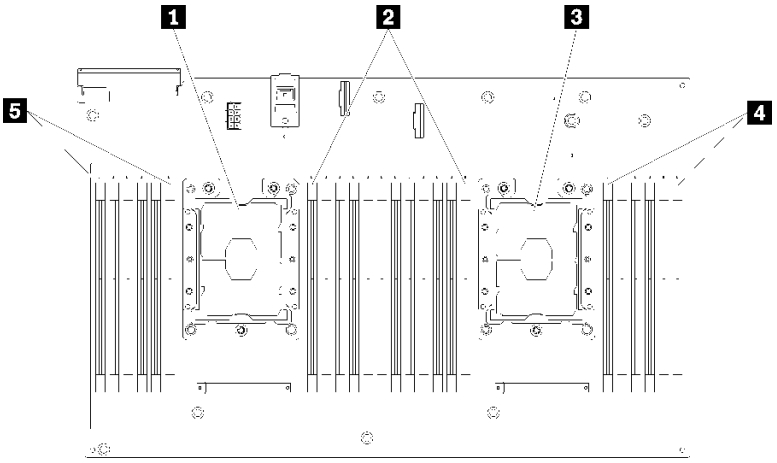

图 2. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

表 3. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

1 处理器 **3**	**4** **DIMM 43-48**
2 **DIMM 31-42**	**5** **DIMM 25-30**
3 处理器 **4**	

表 4. 处理器周围的 DIMM 通道和插槽信息

插槽	0	1	0	1	0	1	处理器	1	0	1	0	1	0
通道	通道 2		通道 1		通道 0			通道 0		通道 1		通道 2	
DIMM 编号（处理器 1）	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 编号（处理器 2）	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24
DIMM 编号（处理器 3）	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 编号（处理器 4）	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

独立内存模式准则：

- 各个内存通道可按不同 **DIMM** 时序运行，但所有通道必须按同一接口频率运行。
- 首先插入内存通道 **0**。
- 内存通道 **1** 为空或者完全按照内存通道 **0** 的方式插入内存。
- 内存通道 **2** 为空或者完全按照内存通道 **1** 的方式插入内存。
- 在每个内存通道中，首先为插槽 **0** 插入内存条。
- 如果内存通道具有两个 **DIMM**，在插槽 **0** 中插入列数较多的 **DIMM**。

每种所支持处理器配置的独立内存模式 **DIMM** 插入顺序为：

- 第 7 页 “安装顺序：装有两个处理器时的独立内存模式”
- 第 8 页 “安装顺序：装有四个处理器时的独立内存模式”

安装顺序：装有两个处理器时的独立内存模式

服务器中装有两个处理器时独立（非镜像）内存模式下的内存条安装顺序。

下表显示了在装有两个处理器时独立内存模式下的 **DIMM** 插入顺序。

- 处理器 **1** 和 **2** 安装在主板上。

注：在内存升级过程中增加一根或多根 **DIMM** 时，您可能需要卸下一些已安装到新位置的 **DIMM**。

表 5. 装有两个处理器时的独立模式

总数	处理器 1												处理器 2												总计
DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	DIMM
2								8												20					2
3					5			8												20					3
4					5			8									17			20					4
5					5			8		10							17			20					5
6					5			8		10							17			20		22			6
7			3		5			8		10							17			20		22			7
8			3		5			8		10					15		17			20		22			8
9			3		5			8		10		12			15		17			20		22			9
10			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	10
11	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	11
12	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	12
13	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	13
14	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			14
15			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			15
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
17	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			17
18	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	18
19			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	19
20			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	20
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	21
22	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	22
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	23
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

安装顺序：装有四个处理器时的独立内存模式

服务器中装有四个处理器时独立（非镜像）内存模式下的内存条安装顺序。

下表显示了在装有四个处理器时独立内存模式下的 **DIMM** 插入顺序。

- 处理器 **1** 和 **2** 安装在主板上。
- 处理器 **3** 和 **4** 安装在处理器和内存扩展托盘上。

注：在内存升级过程中增加一根或多根 **DIMM** 时，您可能需要卸下一些已安装到新位置的 **DIMM**。

表 6. 装有四个处理器（处理器 1 和 2，服务器中总共安装了 4 到 24 根 DIMM）时的独立模式

总数 DIMM	处理器 1												处理器 2												总计 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
4								8												20					4
5					5			8												20					5
6					5			8									17			20					6
7					5			8									17			20					7
8					5			8									17			20					8
9					5			8		10							17			20					9
10					5			8		10							17			20		22			10
11					5			8		10							17			20		22			11
12					5			8		10							17			20		22			12
13			3		5			8		10							17			20		22			13
14			3		5			8		10					15		17			20		22			14
15			3		5			8		10					15		17			20		22			15
16			3		5			8		10					15		17			20		22			16
17			3		5			8		10		12			15		17			20		22			17
18			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	18
19			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	19
20			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	20
21	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	21
22	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	22
23	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	23
24	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	24

四个处理器系统的相关 **DIMM** 插入顺序：

- 关于处理器 **1** 和 **2** 的 **DIMM** 插入顺序（有 **25** 到 **48** 根 **DIMM**），请参阅第 **9** 页表 **7** “装有四个处理器（处理器 **1** 和 **2**，服务器中总共安装了 **25** 到 **48** 根 **DIMM**）时的独立模式”。
- 要继续为有 **4** 到 **24** 根 **DIMM** 的系统插入处理器 **3** 和 **4** 的 **DIMM**，请参阅第 **10** 页表 **8** “装有四个处理器（处理器 **3** 和 **4**，服务器中总共安装了 **4** 到 **24** 根 **DIMM**）时的独立模式”。

表 7. 装有四个处理器（处理器 1 和 2，服务器中总共安装了 25 到 48 根 DIMM）时的独立模式

总数 DIMM	处理器 1												处理器 2												总计 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	25
26	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			26
27	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			27
28	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			28
29			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			29
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
31			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			31
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
33	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			33
34	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	34
35	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	35
36	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	36
37			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	37
38			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
39			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	39
40			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
41	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	41
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
43	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	43
44	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
45	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	45
46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	46
47	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	47
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 关于处理器 1 和 2 的 DIMM 插入顺序（有 4 到 24 根 DIMM），请参阅第 8 页表 6 “装有四个处理器（处理器 1 和 2，服务器中总共安装了 4 到 24 根 DIMM）时的独立模式”。
- 要继续为有 25 到 48 根 DIMM 的系统插入处理器 3 和 4 的 DIMM，请参阅第 11 页表 9 “装有四个处理器（处理器 3 和 4，服务器中总共安装了 25 到 48 根 DIMM）时的独立模式”。

表 8. 装有四个处理器（处理器 3 和 4，服务器中总共安装了 4 到 24 根 DIMM）时的独立模式

总计	处理器 3												处理器 4												总计
DIMM	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	DIMM
4								32												44					4
5								32												44					5
6								32												44					6
7					29			32												44					7
8					29			32									41			44					8
9					29			32									41			44					9
10					29			32									41			44					10
11					29			32		34							41			44					11
12					29			32		34							41			44		46			12
13					29			32		34							41			44		46			13
14					29			32		34							41			44		46			14
15			27		29			32		34							41			44		46			15
16			27		29			32		34					39		41			44		46			16
17			27		29			32		34					39		41			44		46			17
18			27		29			32		34					39		41			44		46			18
19			27		29			32		34		36			39		41			44		46			19
20			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	20
21			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	21
22			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	22
23	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	23
24	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	24

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 关于处理器 3 和 4 的 DIMM 插入顺序（有 25 到 48 根 DIMM），请参阅第 11 页表 9 “装有四个处理器（处理器 3 和 4，服务器中总共安装了 25 到 48 根 DIMM）时的独立模式”。
- 要继续为有 4 到 24 根 DIMM 的系统插入处理器 1 和 2 的 DIMM，请参阅第 8 页表 6 “装有四个处理器（处理器 1 和 2，服务器中总共安装了 4 到 24 根 DIMM）时的独立模式”。

表 9. 装有四个处理器（处理器 3 和 4，服务器中总共安装了 25 到 48 根 DIMM）时的独立模式

总计	处理器 3												处理器 4												总计
DIMM	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	DIMM
25	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	25
26	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	26
27	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	27
28	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			28
29	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			29
30	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			30
31			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			31
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
33			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			33
34			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			34
35	25		27		29		31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46			35
36	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	36
37	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	37
38	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	38
39			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	39
40			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	40
41			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	41
42	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	42
43			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	43
44	25		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
45	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	45
46	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	46
47	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	47
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 关于处理器 3 和 4 的 DIMM 插入顺序（有 4 到 24 根 DIMM），请参阅第 10 页表 8 “装有四个处理器（处理器 3 和 4，服务器中总共安装了 4 到 24 根 DIMM）时的独立模式”。
- 要继续为有 25 到 48 根 DIMM 的系统插入处理器 1 和 2 的 DIMM，请参阅第 9 页表 7 “装有四个处理器（处理器 1 和 2，服务器中总共安装了 25 到 48 根 DIMM）时的独立模式”。

内存镜像

内存镜像模式可提供完全内存冗余，同时可将系统总内存容量减少一半。内存通道组成对，其中每个通道接收的数据均相同。如果发生故障，内存控制器将从主通道上的 **DIMM** 切换到备用通道上的 **DIMM**。内存镜像模式下的 **DIMM** 安装顺序取决于服务器中安装的处理器和 **DIMM** 的数目。

内存镜像准则：

- 内存镜像将使所安装内存的最大可用容量减半。例如，如果服务器装有 **64 GB** 内存，则启用内存镜像后，仅有 **32 GB** 可寻址内存可用。
- 每根 **DIMM** 的大小和体系结构必须相同。
- 每个内存通道上的 **DIMM** 必须密度相同。
- 如果两个内存通道都有 **DIMM**，则在两根 **DIMM** 间进行镜像（通道 **0/1** 都包含主/副内存高速缓存）。
- 如果三个内存通道都有 **DIMM**，在三个 **DIMM** 上发生了镜像（通道 **0/1**、通道 **1/2** 和通道 **2/0** 都包含主/副内存高速缓存）。

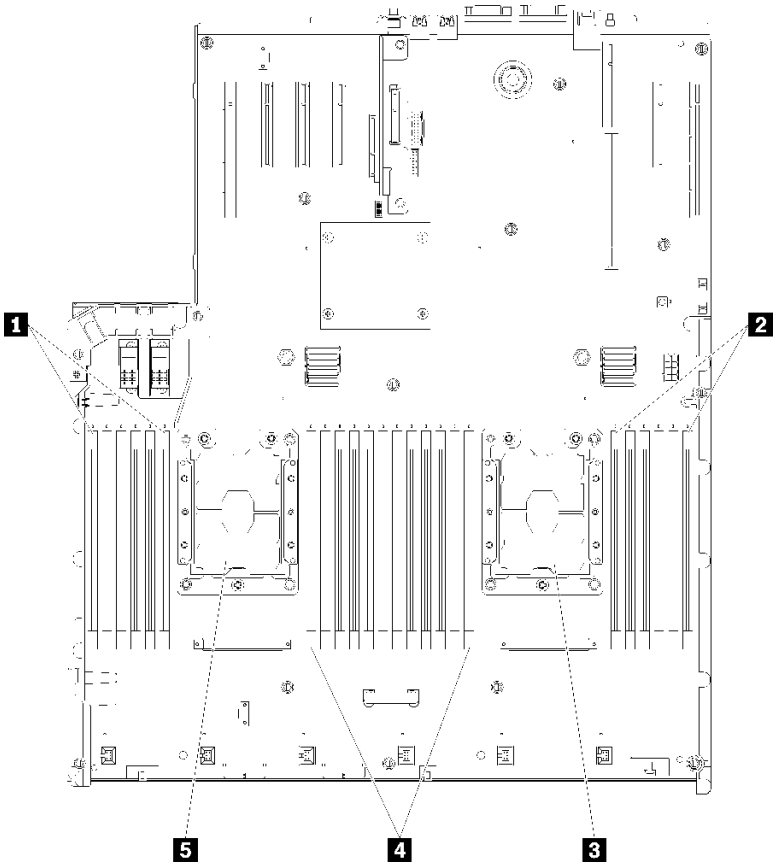

图 3. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

表 10. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

1 DIMM 1-6	**4** DIMM 7-18
2 DIMM 19-24	**5** 处理器 1
3 处理器 2	

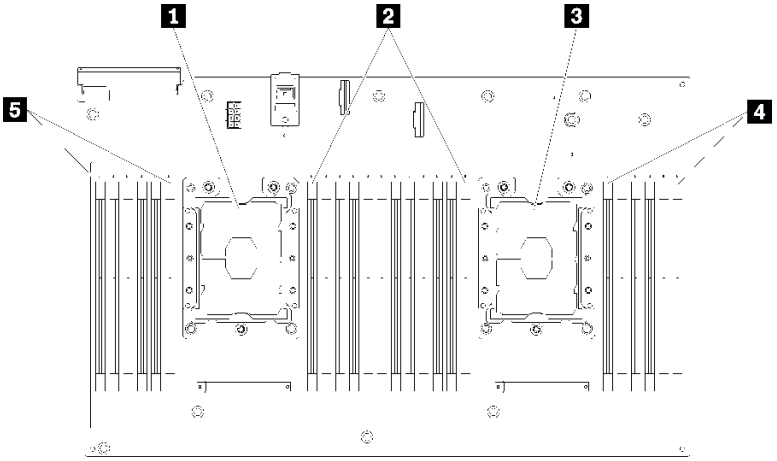

图 4. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

表 11. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

1 处理器 3	**4** DIMM 43-48
2 DIMM 31-42	**5** DIMM 25-30
3 处理器 4	

表 12. 处理器周围的 DIMM 通道和插槽信息

插槽	0	1	0	1	0	1	处理器	1	0	1	0	1	0
通道	通道 2		通道 1		通道 0			通道 0		通道 1		通道 2	
DIMM 编号（处理器 1）	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 编号（处理器 2）	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24
DIMM 编号（处理器 3）	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 编号（处理器 4）	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

每个所支持处理器配置的内存镜像 DIMM 插入顺序按以下某个主题所示：

- 第 14 页 “安装顺序：装有两个处理器时的内存镜像”
- 第 15 页 “安装顺序：装有四个处理器时的内存镜像”

安装顺序：装有两个处理器时的内存镜像

服务器中装有两个处理器时内存镜像的内存条安装顺序。

下表显示了在装有两个处理器时内存镜像的 **DIMM** 插入顺序。

- 处理器 **1** 和 **2** 安装在主板上。

注：在内存升级过程中增加一根或多根 **DIMM** 时，您可能需要卸下一些已安装到新位置的 **DIMM**。

表 13. 装有两个处理器时的内存镜像

总数 DIMM	处理器 1												处理器 2												总计 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
4								8		10										20		22			4
5								8		10		12								20		22			5
6								8		10		12								20		22		24	6
7			3		5			8		10										20		22		24	7
8			3		5			8		10					15		17			20		22			8
9	1		3		5			8		10		12								20		22		24	9
10	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			10
12	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	12
13	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15		17			20		22			13
14	1		3		5			8		10		12			15	16	17	18	19	20	21	22			14
15	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17			20		22		24	15
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
17	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			17
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17			20		22		24	18
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			20
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	21
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

安装顺序：装有四个处理器时的内存镜像

服务器中装有四个处理器时内存镜像的内存条安装顺序。

下表显示了在装有四个处理器时内存镜像的 DIMM 插入顺序。

- 处理器 1 和 2 安装在主板上。
- 处理器 3 和 4 安装在处理器和内存扩展托盘上。

注：在内存升级过程中增加一根或多根 DIMM 时，您可能需要卸下一些已安装到新位置的 DIMM。

表 14. 装有四个处理器时的内存镜像（处理器 1 和 2）

总数 DIMM	处理器 1												处理器 2												总计 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
8								8		10										20		22			8
10								8		10		12								20		22			10
12			3		5			8		10										20		22			12
14			3		5			8		10										20		22		24	14
16			3		5			8		10					15		17			20		22			16
18	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			18
20	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			20
22	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	22
24	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	24
26			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	26
28			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			28
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
34	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			34
36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	36
38	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 要继续插入处理器 3 和 4 的 DIMM，请参阅第 16 页表 15 “装有四个处理器时的内存镜像（处理器 3 和 4）”。

表 15. 装有四个处理器时的内存镜像（处理器 3 和 4）

总计	处理器 3												处理器 4												总计
DIMM	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	DIMM
8								32		34										44		46			8
10								32		34		36								44		46			10
12			27		29			32		34										44		46			12
14			27		29			32		34										44		46		48	14
16			27		29			32		34					39		41			44		46			16
18			27		29			32		34					39		41			44		46			18
20	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46			20
22	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46			22
24	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	24
26	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	26
28	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	28
30			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	30
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
34			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	34
36	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	36
38			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	38
40			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			40
42	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41			44		46		48	42
44	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	10	41	42	43	44	45	46	47	48	48

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 要继续插入处理器 1 和 2 的 DIMM，请参阅第 15 页表 14 “装有四个处理器时的内存镜像（处理器 1 和 2）”。

内存备用

在内存备用模式下，一个内存列可在同一通道上其他列发生故障时作为备用列。备用列作为保留列，不用作活动内存，直到指示发生故障时才会使用，系统的总可用内存中将减去保留容量。内存备用的 **DIMM** 安装顺序根据服务器中安装的处理器和内存条数目而异。

在内存备用保护的系统中超出错误阈值后，发生故障的 **DIMM** 列的内容将复制到备用列。随后使发生故障的列脱机，使备用列联机，代替发生故障的列用作活动内存。由于故障转移过程需要复制内存内容，内存备用提供的内存冗余级别小于内存镜像提供的冗余级别：内存镜像是针对关键应用程序的首选故障保护选择。

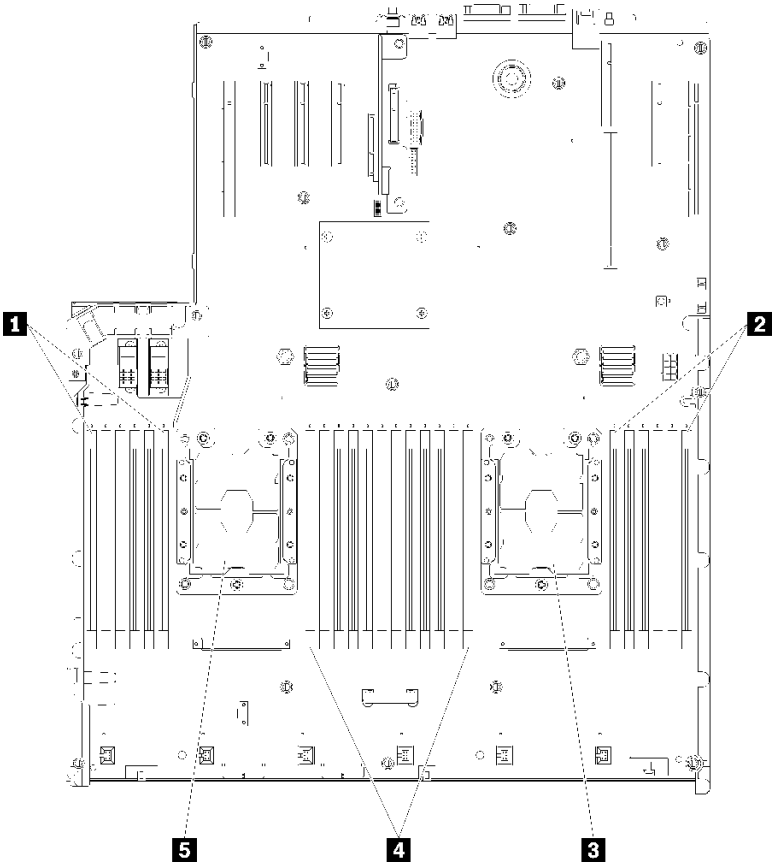

图 5. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

表 16. 处理器和内存条布局：处理器 1 和 2

1 DIMM 1-6	**4 DIMM 7-18**
2 DIMM 19-24	**5** 处理器 **1**
3 处理器 **2**	

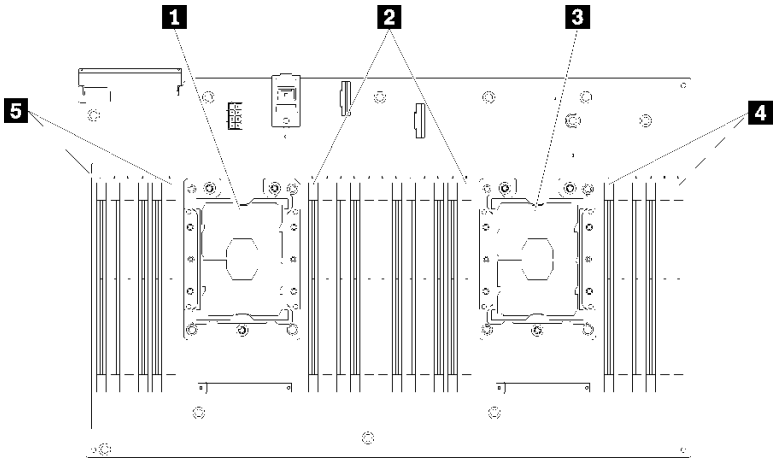

图 6. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

表 17. 处理器和内存条布局：处理器 3 和 4

1 处理器 3	**4** DIMM 43-48
2 DIMM 31-42	**5** DIMM 25-30
3 处理器 4	

表 18. 处理器周围的 DIMM 通道和插槽信息

插槽	0	1	0	1	0	1		1	0	1	0	1	0
通道	通道 2		通道 1		通道 0			通道 0		通道 1		通道 2	
DIMM 编号（处理器 1）	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 编号（处理器 2）	13	14	15	16	17	18	处理器	19	20	21	22	23	24
DIMM 编号（处理器 3）	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 编号（处理器 4）	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

内存备用准则：

- 与同一通道上的所有其他活动内存列相比，备用列必须具有相同或更大的内存容量。
- 如果安装只有一个列的 DIMM，请遵循下列插入顺序。
- 如果安装具有多个列的 DIMM，请遵循针对独立内存模式指定的插入顺序。请参阅第 4 页 “独立内存模式”。

每种所支持处理器配置的内存备用 DIMM 插入顺序为：

- 第 20 页 “安装顺序：装有两个处理器时的内存备用”
- 第 21 页 “安装顺序：装有四个处理器时的内存备用”

注：此模式仅适用于单列内存条。安装两列以上 **DIMM** 时（包括双列、四列或八列的内存条），请另外参阅第 **4** 页 “独立内存模式”。

安装顺序：装有两个处理器时的内存备用

服务器中装有两个处理器时内存备用的内存条安装顺序。

下表显示了在装有两个处理器时内存备用的 **DIMM** 插入顺序。

- 处理器 **1** 和 **2** 安装在主板上。

注：

1. 内存备用需要偶数个 **DIMM**。
2. 此模式仅适用于单列内存条。安装两列以上 **DIMM** 时（包括双列、四列或八列的内存条），请另外参阅第 **4** 页 “独立内存模式”。

表 19. 装有两个处理器时的内存备用

总数	处理器 1												处理器 2												总计
DIM-M	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	DIM-M
4							7	8											19	20					4
6					5	6	7	8											19	20					6
8					5	6	7	8									17	18	19	20					8
10					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20					10
12					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			12
14			3	4	5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			14
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
18			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			18
20			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	20
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	22
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

安装顺序：装有四个处理器时的内存备用

服务器中装有四个处理器时内存备用的内存条安装顺序。

下表显示了在装有四个处理器时内存备用的 **DIMM** 插入顺序。

- 处理器 **1** 和 **2** 安装在主板上。
- 处理器 **3** 和 **4** 安装在处理器和内存扩展托盘上。

注：

1. 在内存升级过程中增加一根或多根 **DIMM** 时，您可能需要卸下一些已安装到新位置的 **DIMM**。
2. 内存备用需要偶数个 **DIMM**。
3. 此模式仅适用于单列内存条。安装两列以上 **DIMM** 时（包括双列、四列或八列的内存条），请另外参阅第 **4** 页 “独立内存模式”。

表 20. 装有四个处理器时的内存备用（处理器 1 和 2）

总数 DIMM	处理器 1												处理器 2												总计 DIM-M
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
8							7	8											19	20					8
10					5	6	7	8											19	20					10
12					5	6	7	8									17	18	19	20					12
14					5	6	7	8									17	18	19	20					14
16					5	6	7	8									17	18	19	20					16
18					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20					18
20					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			20
22					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			22
24					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			24
26			3	4	5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			26
28			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			28
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
34			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			34
36			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	36
38			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
40			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	46
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

四个处理器系统的相关 **DIMM** 插入顺序：

- 要继续插入处理器 **3** 和 **4** 的 **DIMM**，请参阅第 **23** 页表 **21** “装有四个处理器时的内存备用（处理器 **3** 和 **4**）”。

表 21. 装有四个处理器时的内存镜像（处理器 3 和 4）

总计	处理器 3												处理器 4												总计
DIMM	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	DIMM
8							31	32											43	44					8
10							31	32											43	44					10
12							31	32											43	44					12
14					29	30	31	32											43	44					14
16					29	30	31	32									41	42	43	44					16
18					29	30	31	32									41	42	43	44					18
20					29	30	31	32									41	42	43	44					20
22					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44					22
24					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			24
26					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			26
28					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			28
30			27	28	29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			30
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
34			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			34
36			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			36
38			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46			38
40			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	40
42			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	42
44			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
46	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	46
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48

四个处理器系统的相关 DIMM 插入顺序：

- 要继续插入处理器 1 和 2 的 DIMM，请参阅第 21 页表 20 “装有四个处理器时的内存备用（处理器 1 和 2）”。

第 3 章　DCPMM 和 DRAM DIMM 安装顺序

本节介绍如何正确安装 **DCPMM** 和 **DRAM DIMM**。

注：

- 安装 **DCPMM** 和 **DRAM DIMM** 之前，请参阅《设置指南》中的“**DC Persistent Memory (DCPMM)** 设置”，并确保满足所有要求。
- 要验证当前安装的处理器是否支持 **DCPMM**，请检查处理器描述中的四位数字。仅描述同时满足以下*两条* 要求的处理器支持 **DCPMM**。
  - 第一位数字是 ***5*** 或更大。

    注：此规则的唯一例外是 ***Intel Xeon Silver 4215***，该产品也支持 **DCPMM**。
  - 第二位数字是 ***2***。

  示例：***Intel Xeon 5215L*** 和 ***Xeon Platinum 8280M***

  要验证当前安装的处理器是否支持 **DCPMM**，请检查处理器描述中的四位数字。仅描述同时满足以下*两条* 要求的处理器支持 **DCPMM**。
- 支持的内存容量范围根据以下 **DCPMM** 类型的不同而有所不同。
  - **大容量内存类（L）**：处理器的四位数字后跟 **L**（例如：***Intel Xeon 5215L***）
  - **中容量内存类（M）**：处理器的四位数字后跟 **M**（例如：***Xeon Platinum 8280M***）
  - **其他**：支持 **DCPMM** 的其他处理器（例如：***Intel Xeon Gold 5222***）

此外，您也可以使用以下网站提供的内存配置器：

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

© Copyright Lenovo 2017, 2023

应用直连模式

此模式下，**DCPMM** 用作特定应用程序可直接访问的独立持久性内存资源，而 **DRAM DIMM** 用作系统内存。

安装顺序：装有两个处理器时的应用直连模式

装有两个处理器时 **DCPMM** 应用直连模式的内存条安装顺序。

表 22. 装有两个处理器时应用直连模式下的内存插入情况

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4 个 DCPMM 和 8 个 DIMM	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
4 个 DCPMM 和 16 个 DIMM	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P
4 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
8 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
12 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

表 23. 装有两个处理器时应用直连模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
4	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	

表 23. 装有两个处理器时应用直连模式支持的 DCPMM 容量 （续）

8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		
12	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		

表 24. 装有两个处理器时应用程序直连模式的内存插入（仅适用于不交错的情况）

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D			D		D		D
2 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D

表 25. 装有两个处理器时应用程序直连模式支持的 DCPMM 容量（仅适用于不交错的情况）

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
1	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	√
2	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	√

安装顺序：装有四个处理器时的应用直连模式

装有四个处理器时 **DCPMM** 应用直连模式的内存条安装顺序。

表 26. 装有四个处理器时应用直连模式的内存插入

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	处理器 3												处理器 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
8 个 DCPMM 和 16 个 DIMM	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
8 个 DCPMM 和 32 个 DIMM	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P
8 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
16 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
24 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

表 27. 装有四个处理器时应用直连模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	X
8	32	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	

表 27. 装有四个处理器时应用直连模式支持的 DCPMM 容量 （续）

16	**24**	**L**	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		
24	**24**	**L**	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		

表 28. 装有四个处理器时应用直连模式下的内存插入（仅适用于不交错的情况）

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D			D		D		D
4 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D

配置	处理器 3												处理器 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D			D		D		D	D		D		D			D		D		D
4 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D

表 29. 装有四个处理器时应用直连模式支持的 DIMM 容量（仅适用于不交错的情况）

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
1	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	√
4	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	

内存模式

此模式下，**DCPMM** 用作易失性系统内存，而 **DRAM DIMM** 用作高速缓存。

安装顺序：装有两个处理器时的内存模式

装有两个处理器时 **DCPMM** 内存模式的内存条安装顺序。

表 30. 装有两个处理器时内存模式的内存插入

- **D1：16 或 32 GB 容量的 DRAM DIMM**
- **D2：32 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4 个 DCPMM 和 8 个 DIMM	P		D2		D-2			D2		D2		P	P		D2		D-2			D2		D-2		P
4 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D-1		D1		D-1	P	P	D1		D1		D1	D-1		D1		D-1	P	P	D1		D-1		D1
8 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D-2		D2	P	D-2	P	P	D2	P	D2		D2	D-2		D2	P	D-2	P	P	D2	P	D-2		D2
12 个 DCPMM 和 12 个 DIMM	D-2	P	D2	P	D-2	P	P	D2	P	D2	P	D2	D-2	P	D2	P	D-2	P	P	D2	P	D-2	P	D2

表 31. 装有两个处理器时内存模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

表 31. 装有两个处理器时内存模式支持的 DCPMM 容量 （续）

12	**12**	**L**	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

安装顺序：装有四个处理器时的内存模式

装有四个处理器时 **DCPMM** 内存模式的内存条安装顺序。

表 32. 装有四个处理器时内存模式的内存插入

- **D1：16 或 32 GB 容量的 DRAM DIMM**
- **D2：32 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	处理器 3												处理器 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
8 个 DCPMM 和 16 个 DIMM	P		D2		D-2			D2		D-2		P	P		D-2		D-2			D-2		D-2		P
8 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D1		D1		D-1	P	P	D1		D-1		D-1	D-1		D-1		D-1	P	P	D-1		D-1		D1
16 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D2		D2	P	D-2	P	P	D2	P	D-2		D-2	D-2		D-2	P	D-2	P	P	D-2	P	D-2		D2
24 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D2	P	D2	P	D-2	P	P	D2	P	D-2	P	D-2	D-2	P	D-2	P	D-2	P	P	D-2	P	D-2	P	D2

表 33. 装有四个处理器时内存模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
16	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√
24	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

混合内存模式

此模式下，一定百分比的 **DCPMM** 容量可供特定应用程序直接访问（应用直连），剩余部分则用作系统内存。**DCPMM** 的应用直连部分显示为持久性内存，剩余 **DCPMM** 容量则显示为系统内存。**DRAM DIMM** 在此模式下用作高速缓存。

安装顺序：装有两个处理器时的混合内存模式

装有两个处理器时 **DCPMM** 混合内存模式下的内存条安装顺序。

表 34. 装有两个处理器时混合内存模式下的内存插入

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**

  注： 此模式不支持 3DS LRDIMM。
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
4 个 DCPMM 搭配 8 个 DIMM	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
4 个 DCPMM 搭配 12 个 DIMM	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
8 个 DCPMM 搭配 12 个 DIMM	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
12 个 DCPMM 搭配 12 个 DIMM	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

表 35. 装有两个处理器时混合内存模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

表 35. 装有两个处理器时混合内存模式支持的 DCPMM 容量 （续）

12	**12**	**L**	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

安装顺序：装有四个处理器时的混合内存模式

装有四个处理器时 **DCPMM** 混合内存模式的内存条安装顺序。

表 36. 装有四个处理器时混合内存模式的内存插入

- **D：16 GB 或更大容量的 DRAM DIMM**

  注： 此模式不支持 3DS LRDIMM。
- **P：DC Persistent Memory Module（DCPMM）**

配置	处理器 1												处理器 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	处理器 3												处理器 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
8 个 DCPMM 和 16 个 DIMM	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
8 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
16 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
24 个 DCPMM 和 24 个 DIMM	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

表 37. 装有两个处理器时混合内存模式支持的 DCPMM 容量

PMM 总数	总 DIMM 数	处理器系列	128 GB DCPMM	256 GB DCPMM	512 GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		其他	√	√	
16	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√
24	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		其他	√		√

索引

d

DCPMM 25–26, 28, 31, 33–34, 36
DIMM 安装准则 1
DIMM 安装顺序 3, 25
  内存备用 **17**
  内存备用（2 个 CPU） **20**
  内存备用（4 个 CPU） **21**
  内存镜像 **12**
  内存镜像（2 个 CPU） **14**
  内存镜像（4 个 CPU） **15**
  独立内存模式 **4**
  独立内存模式（2 个 CPU） **7**
  独立内存模式（4 个 CPU） **8**
  非镜像内存模式 **4**
  非镜像内存模式（2 个 CPU） **7**
  非镜像内存模式（4 个 CPU） **8**

一

两个处理器 **26, 34**

门

内存备用 **17**
  DIMM 安装顺序 17
  DIMM 安装顺序（2 个 CPU） 20
  DIMM 安装顺序（4 个 CPU） 21
  内存条安装顺序 **17**
  内存条安装顺序（2 个 CPU） **20**
  内存条安装顺序（4 个 CPU） **21**
内存条安装准则 **1**
内存条安装规则和安装顺序 **3**
内存条安装顺序 **25–26, 28, 31, 33–34, 36**
  内存备用 **17**
  内存备用（2 个 CPU） **20**
  内存备用（4 个 CPU） **21**
  内存镜像 **12**
  内存镜像（2 个 CPU） **14**
  内存镜像（4 个 CPU） **15**
  独立内存模式 **4**
  独立内存模式（2 个 CPU） **7**
  独立内存模式（4 个 CPU） **8**
内存模式 **31, 33**
内存镜像 **12**
  DIMM 安装顺序 12
  DIMM 安装顺序（2 个 CPU） 14
  DIMM 安装顺序（4 个 CPU） 15
  内存条安装顺序 **12**
  内存条安装顺序（2 个 CPU） **14**
  内存条安装顺序（4 个 CPU） **15**

口

四个处理器 **28, 33, 36**

宀

安装准则
  DIMM 1
  内存条 **1**
安装顺序
  DIMM 3
  DIMM（内存备用） **17**
  DIMM（内存备用 - 2 个 CPU） **20**
  DIMM（内存备用 - 4 个 CPU） **21**
  DIMM（内存镜像） **12**
  DIMM（内存镜像 - 2 个 CPU） **14**
  DIMM（内存镜像 - 4 个 CPU） **15**
  DIMM（独立内存模式） **4**
  DIMM（独立内存模式 - 2 个 CPU） **7**
  DIMM（独立内存模式 - 4 个 CPU） **8**
  内存条 **3**
  内存条（内存备用） **17**
  内存条（内存备用 - 2 个 CPU） **20**
  内存条（内存备用 - 4 个 CPU） **21**
  内存条（内存镜像） **12**
  内存条（内存镜像 - 2 个 CPU） **14**
  内存条（内存镜像 - 4 个 CPU） **15**
  内存条（独立内存模式） **4**
  内存条（独立内存模式 - 2 个 CPU） **7**
  内存条（独立内存模式 - 4 个 CPU） **8**

广

应用直连模式 **26, 28**

水

混合内存模式 **34, 36**

犬

独立内存模式 **4**
  DIMM 安装顺序 4
  DIMM 安装顺序（2 个 CPU） 7
  DIMM 安装顺序（4 个 CPU） 8
  内存条安装顺序 **4**
  内存条安装顺序（2 个 CPU） **7**
  内存条安装顺序（4 个 CPU） **8**

非

非镜像内存模式

© Copyright Lenovo 2017, 2023

DIMM 安装顺序 4
DIMM 安装顺序（2 个 CPU） 7
DIMM 安装顺序（4 个 CPU） 8

部件号：**SP47A31719**

Printed in China

(**1P**) **P/N: SP47A31719**